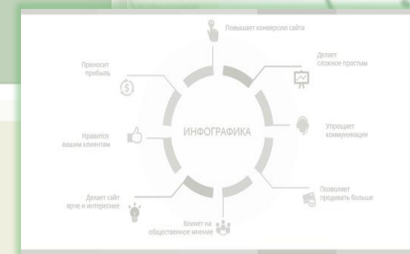
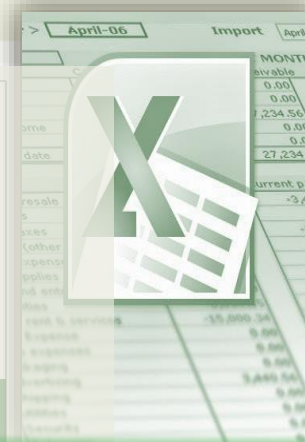




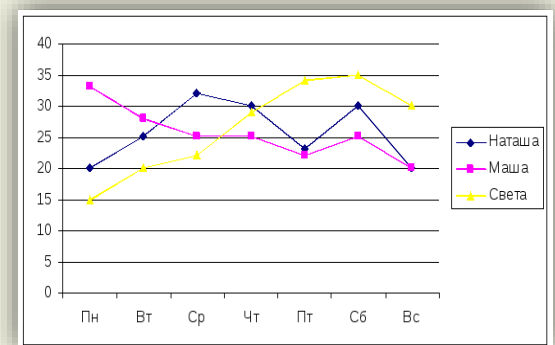
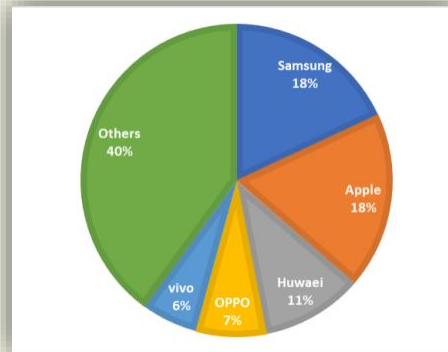
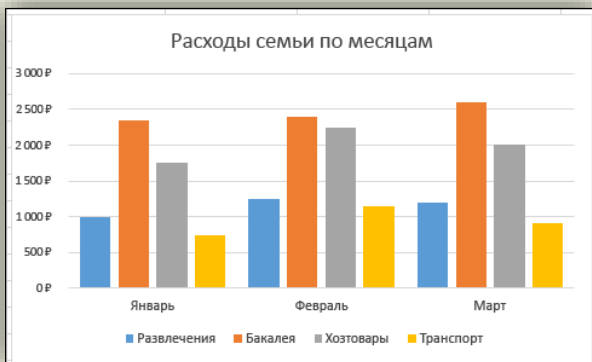
1. Що таке графік? Для чого його використовують?
2. Що таке діаграма? Для чого її використовують?
3. Які ви знаєте види діаграм в табличному процесорі Excel і як їх будувати?

# ВІЗУАЛІЗАЦІЯ РЯДІВ ДАНИХ. ТРЕНДИ. ІНФОГРАФІКА



# ДІАГРАМИ

**Діаграма** - графічне зображення, яке наочно відображає співвідношення між числовими даними за допомогою лінійних відрізків або геометричних фігур.



## Діаграми дають можливість:

- візуально оцінити співвідношення між числами в одному або в декількох рядах даних;
- провести аналіз рядів даних.

# ОБ'ЄКТИ ДІАГРАМ ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ

Область діаграми

Область побудови функції

Заголовок діаграми

	A	B	C	
1	Среднемесячное количество осадков			
2		2011 г	2012 г	
3	Январь	37,2	34,5	
4	Февраль	11,4	34,1	
5	Март	16,5	18,4	
6	Апрель	19,5	20,3	
7	Май	11,7	45,5	
8	Июнь	129,1	71,4	
9	Июль	57,1	152,4	
10	Август	43,8	92,6	
11	Сентябрь	8,7	64,8	
12	Октябрь	86	14,5	
13	Ноябрь	12,5	21,9	
14	Декабрь	21,5	22,3	

Количество осадков весной в 2011-2013 годах

Количество осадков в мм

Легенда



Підпис даних

Головна вертикальна вісь та її назва

Головна горизонтальна вісь та її назва

Елементи даних (точка даних)

2011 г

2012 г

2013 г

года

16,5

19,5

11,7

18,4

20,3

45,5

12,4

28,4

70

60

50

40

30

20

10

0

0

0

0

0

0

0

0

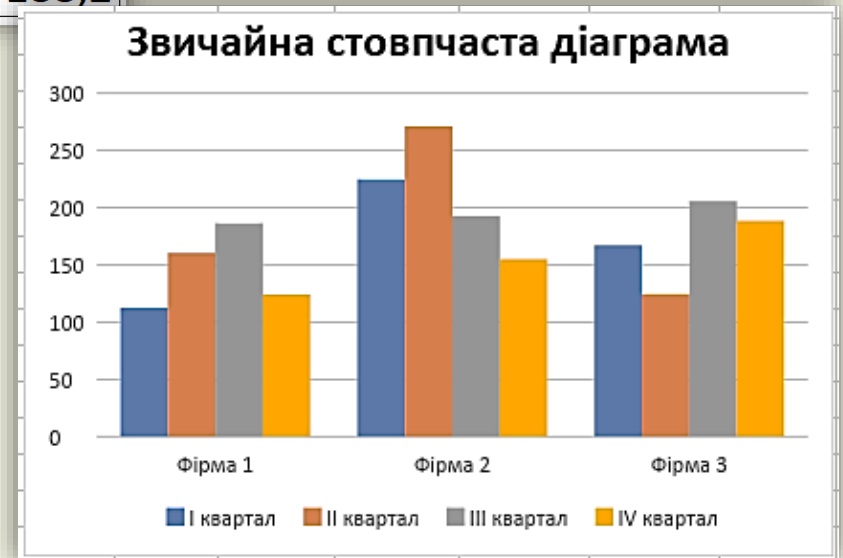
0

0

# ДІАГРАМИ

**Стовпчасту діаграму** доцільно будувати тоді, коли потрібно порівняти значення декількох рядів даних.

Прибуток фірми тис. грн.				
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
Фірма 1	112,6	160,3	186,5	124,3
Фірма 2	224,6	271,2	192,4	155,1
Фірма 3	167,2	124,4	205,7	188,2

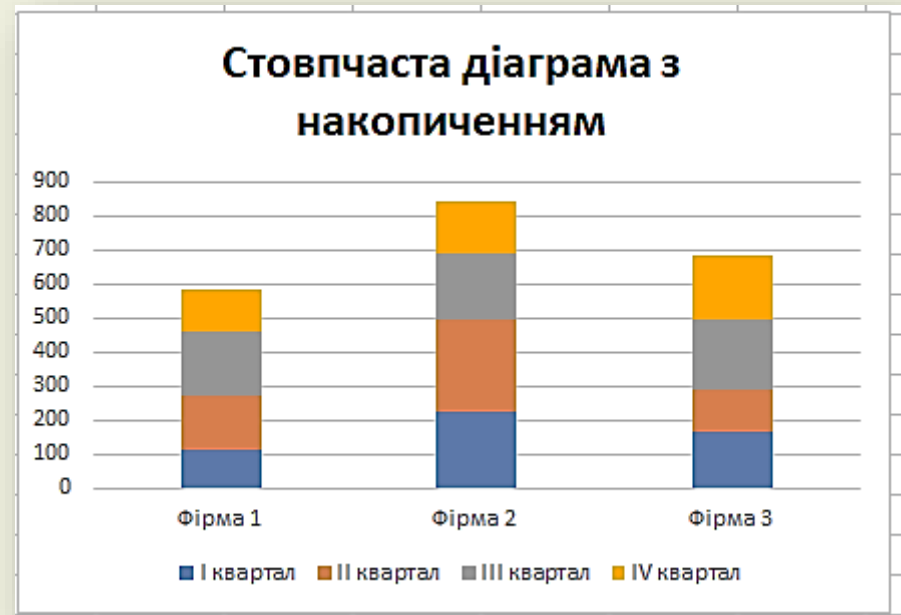


# ДІАГРАМИ

## Стовпчаста діаграма із накопиченням

відображає частини цілого у всьому цілому (прибутку фірми в кожному з чотирьох кварталів, в сумі дають прибуток фірми за рік) або кожен з доданків в сумі їх значень для декількох рядів даних.

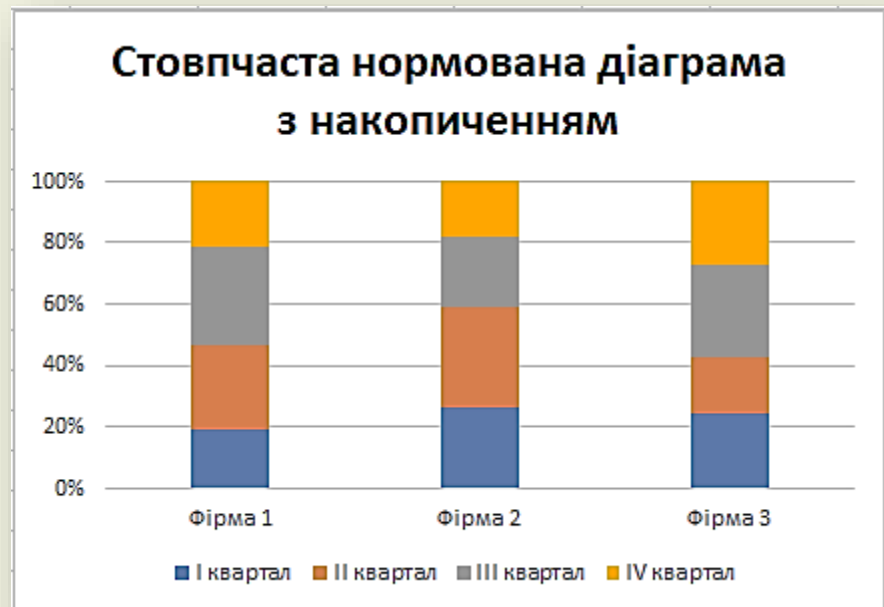
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
Фірма 1	112,6	160,3	186,5	124,3
Фірма 2	224,6	271,2	192,4	155,1
Фірма 3	167,2	124,4	205,7	188,2



# ДІАГРАМИ

**Нормована стовпчаста діаграма із накопиченням** також відображає *частини цілого у всьому цілому, але у відсотках*. Все ціле приймається за **100%**, визначаються відсотки кожної частини від цих 100%, і всі ці відсотки-фрагменти позначаються частинами одного стовпчика діаграми.

Прибуток фірми тис. грн.				
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
Фірма 1	112,6	160,3	186,5	124,3
Фірма 2	224,6	271,2	192,4	155,1
Фірма 3	167,2	124,4	205,7	188,2



# ДІАГРАМИ

**Секторні діаграми** будуються для одного ряду даних, якщо потрібно відобразити частку кожного окремого даного в загальній сумі.

Прибуток фірми тис. грн.				
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
Фірма 1	112,6	160,3	186,5	124,3





# ДІАГРАМИ

**Кільцеву діаграму** будують в тому випадку, якщо потрібно відобразити частину кожного окремого даного в загальній сумі, але для декількох рядів даних.

Прибуток фірми тис. грн.				
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
Фірма 1	112,6	160,3	186,5	124,3
Фірма 2	224,6	271,2	192,4	155,1
Фірма 3	167,2	124,4	205,7	188,2

*На такий діаграмі зручно візуально порівнювати прибуток різних фірм в одних і тих же або в різних кварталах.*



# ДІАГРАМИ

Вставка → Діаграми → Інші → Кільцева

Заготовки10 клас Урок 9 - Microsoft Excel (Сбой активации продукта)

Файл Главная **Вставка** Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Сводная таблица Таблица Рисунок Картинка Фигуры SmartArt Снимок

Гистограмма График Круговая Линейчатая С областями Точечная Другие

График Столбец Выигрыш / проигрыш Срез

Таблицы Иллюстрации Диаграммы

C4 fx

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3			Прибуток фірми тис. грн.							
4			I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал				
5			Фірма 1	112,6	160,3	186,5	124,3			
6			Фірма 2	224,6	271,2	192,4	155,1			
7			Фірма 3	167,2	124,4	205,7	188,2			
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										

Биржевая Поверхность Кольцевая Пузырьковая Лепестковая

Все типы диаграмм...

# ТРЕНДИ

Ряди даних можна використовувати для **прогнозування** певного явища, процесу.

**Тренд** (англ. Trend - тенденція) - це основна тенденція зміни певного процесу.

Марічка займається фітнесом, стежить за своїм харчуванням і спостерігає за зміненням маси свого тіла за півроку (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

**Маса Марічки протягом півроку (у кг)**

Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень
60,7	60,6	60,4	60,1	60	59,7

Марічку цікавить прогноз, як *буде змінюватися її маса на протязі наступних місяців*, якщо вона буде харчуватись як і останні пів року та займатися фітнесом з такою ж інтенсивністю.

# ТРЕНДИ

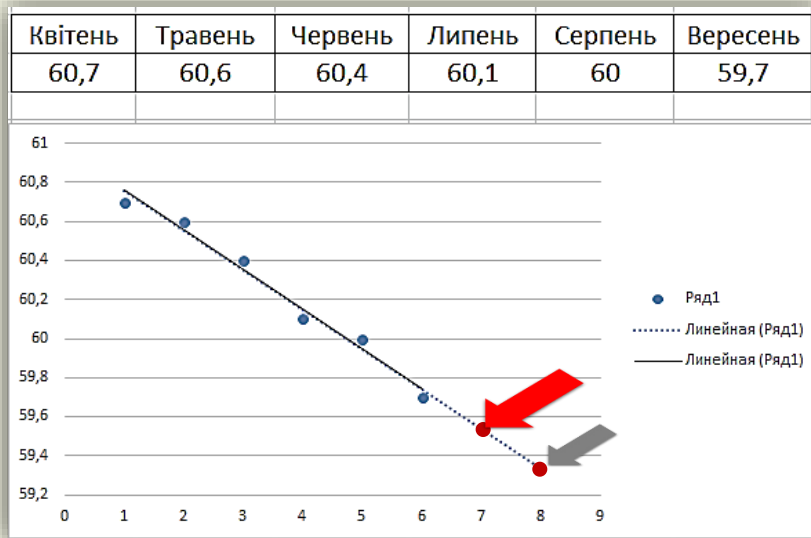
Прогноз можна отримати побудувавши в **Excel** *лінію тренда*

**Лінія тренду** - це лінія, уздовж якої розташовуються на діаграмі точки, що зображують дані певного ряду даних.

**Вставка → Діаграми → Точкова → Точкова з маркерами**

*а потім виконати:*

**Макет → Лінія тренду → Лінійний прогноз**



По цій лінії тренду можна зробити *прогноз*, що маса Марічки:

- в **жовтні** буде складати  $\approx$  **59,5 кг**,
- в **листопаді** - **59,3 кг**.

# ТРЕНДИ

Заготовки10 клас Урок 10 - Microsoft Excel (Сбой активации продукта)

Работа с диаграммами

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Конструктор Макет Формат

Сводная Таблица Рисунки Картинки SmartArt Снимок

Гистограмма График Круговая Линейчатая С областями Точечная Другие

График Столбец Выигрыш / проигрыш

Срез Гиперссылка Надпись Колонтитулы WordArt Строка подписи Символ

Таблицы Иллюстрации Диаграммы

Точечная с маркерами

Сравнение пар значений.

Применяется, если сравниваемые значения нельзя расположить на оси X либо они относятся к независимым измерениям.

1	В	С	Д	Е	Ф	Г
2	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень
3	60,7	60,6	60,4	60,1	60	59,7
4						
5	61					
6	60,8					

Заготовки10 клас Урок 10 - Microsoft Excel (Сбой активации продукта)

Работа с диаграммами

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Конструктор Макет Формат

Область диаграммы

Формат выделенного Восстановить стиль

Рисунок Фигуры Надпись

Название диаграммы

Названия осей

Легенда

Подписи

Таблица данных

Оси

Сетка

Область построения

Поворот объемной фигуры

Линии

Полосы повышения/понижения

Плоские погрешностей

Имя диаграммы: Диаграмма 2

Нет

Удаление выделенной линии тренда или всех линий тренда, если ни одна из них не выделена

Линейное приближение

Добавление прямой линии тренда к выделенному ряду диаграммы

Экспоненциальное приближение

Добавление экспоненциальной линии тренда к выделенному ряду диаграммы

**Линейный прогноз**

Добавление прямой линии тренда с прогнозом на период к выделенному ряду диаграммы

Линейная фильтрация

Добавление линии тренда с линейной фильтрацией по 2 периодам к выделенному ряду диаграммы

Дополнительные параметры линии тренда...

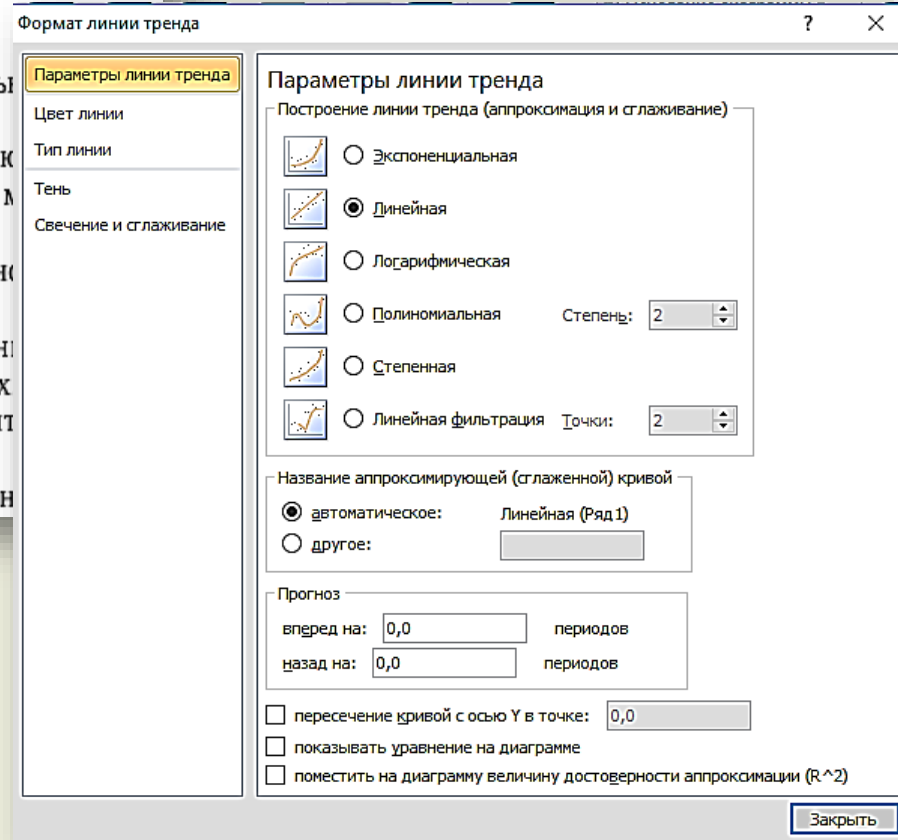
1	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І	Ј	К
2		Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень				
3		60,7	60,6	60,4	60,1	60	59,7				
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											

# ТРЕНДИ

## Макет → Лінія тренду → Додаткові параметри лінії тренду

МОЖНА:

- установити інший період прогнозування (поля **Уперед на** і **Назад на**);
- задати іншу назву лінії тренду в легенді (перемикач **Інший** і поле справа від нього);
- вибрати іншу функцію, яка задаватиме лінію тренду:
  - якщо значення в ряді даних зростають або спадають, то доцільно вибрати **Лінійний**;
  - якщо значення ряду даних спочатку зростають, а потім спадають, то доцільно вибрати **Поліноміальний** (лат. поліном — м з і степенем 2);
  - якщо значення в ряді даних зростають, потім спадають, потім зростають, то доцільно вибрати **Поліноміальний** зі степенем 3;
  - якщо розташування точок на діаграмі відповідає більш складній залежності, то можна вибирати іншу функцію із запропонованих.
- відформатувати лінію тренду (вкладки **Колір ліній**, **Тип лінії** та інше).



# ТРЕНДИ

Спробуємо спрогнозувати народжуваність в Україні на наступні роки, використавши дані народжуваності в Україні за попередні роки, починаючи з 1990 року

## Народжуваність в Україні

<i>Рік</i>	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2017
<i>Народжуваність, тис. дітей</i>	657,2	492,9	385,1	428,3	514,2	472,8	468,1

Оскільки, за даними таблиці, за зазначені роки народжуваність в Україні спочатку падала, потім росла, потім знову падала, виконаємо команду:

**Вставка → Діаграми → Точкова → Точкова діаграма лише з маркерами;**

потім:

**Макет → Лінія тренду → Інші параметри лінії тренду.**

# ТРЕНДИ

Формат линии тренда

Параметры линии тренда

Цвет линии

Тип линии

Тень

Свечение и сглаживание

Параметры линии тренда

Построение линии тренда (аппроксимация и сглаживание)

Экспоненциальная

Линейная

Логарифмическая

Полиномиальная    Степень: 3

Степенная

Линейная фильтрация    Точки: 2

Название аппроксимирующей (сглаженной) кривой

автоматическое:    Полиномиальная (Народжуваність тис.)

другое:   

Прогноз

вперед на: 3    периодов

назад на: 0,0    периодов

пересечение кривой с осью Y в точке: 0,0

показывать уравнение на диаграмме

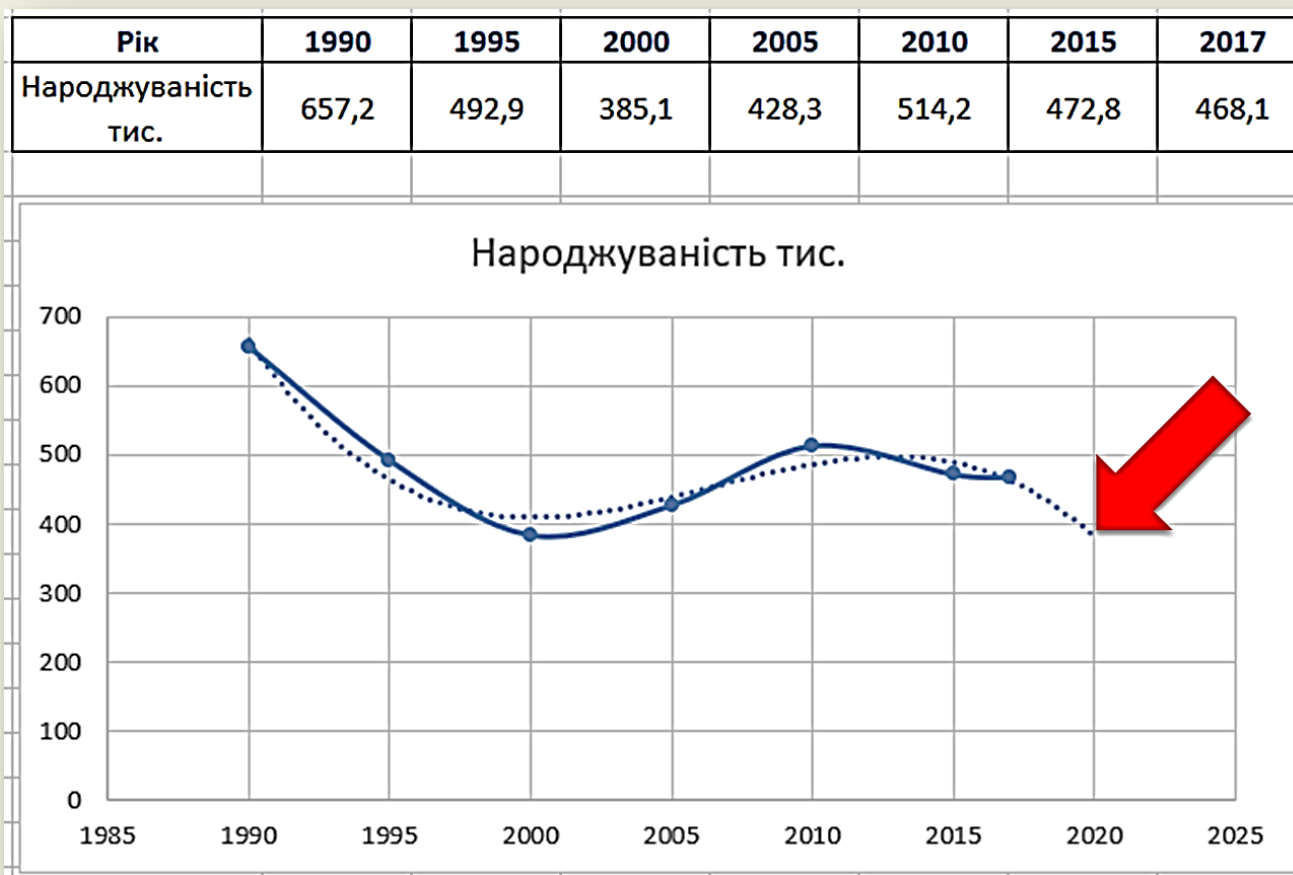
поместить на диаграмму величину достоверности аппроксимации ( $R^2$ )

Закреть



# ТРЕНДИ

Отримана *лінія тренду* визначає, що в **2020** році народжуваність в Україні складе приблизно **380 тис.** дітей.



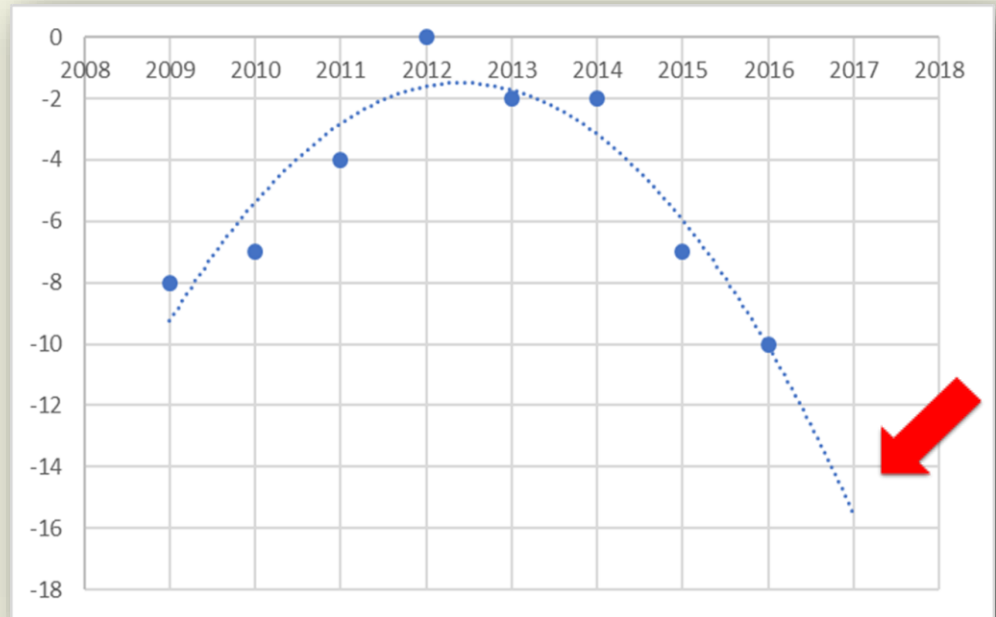
# ТРЕНДИ

Прогнозування з використанням лінії тренду не завжди є правильним.

Таблиця температур у Києві 1 січня у 2009–2018 роках

Рік	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
$t, ^\circ\text{C}$	-8°	-7°	-4°	0°	-2°	-2°	-7°	-10°	-1°	3°

Так, якщо за даними 2009-2016 років, наведеними в таблиці побудувати лінію тренду і спрогнозувати новорічну температуру у Києві в 2017 році, то вона повинна дорівнювати **-15 °C**, хоча реальні дані зовсім інші!



# ІНФОГРАФІКА

У рефератах і комп'ютерних презентаціях для кращого їх сприйняття і аналізу відомостей ми дуже часто використовуємо:

**рисунки**

**графіки**

**діаграми**

**схеми**

**таблиці**



Їх часто можна побачити на:

- *екранах телевізорів;*
- *різних сайтах;*
- *реklamних щитах (бігбордах);*
- *під час презентацій нових товарів або подій і т.п.*

# ІНФОГРАФІКА

Графічне представлення відомостей, даних різних видів називають **інформаційною графікою**, або **інфографікою**.



# ЗНО-2020 Графік проведення



математика

21.05

українська мова і література

26.05

фізика

28.05

іспанська, німецька, французька мови

01.06

англійська мова

02.06

історія України

04.06

біологія

09.06

географія

11.06

хімія

15.06

# ЗНО-2019

## Які документи потрібно мати на ЗНО



Паспорт



Запрошення



Сертифікат

## Основна сесія ЗНО



21 травня ▼  
13 червня ▼

## Додаткова сесія ЗНО



26 червня ▼  
13 липня ▼

## Обов'язкові предмети



Українська мова  
та література



Математика

або



Історія України

# ІНФОГРАФІКА

**Інфографіку можна створити:**

у  
графічному  
редакторі



у  
текстовому  
процесорі



у редакторі  
презентацій



на  
спеціальному  
онлайн-  
ресурсі для  
створення  
інфографіки



# ОНЛАЙН-РЕСУРСИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНФОГРАФІКИ

- **Easel.ly** ([www.easel.ly](http://www.easel.ly)) — пропонує набір безкоштовних шаблонів для створення інфографіки. Усі структурні елементи майбутньої інфографіки можна редагувати і налаштувати на свій смак. У цьому сервісі є також бібліотека готових форм, стрілок, покажчиків і ліній для створення блок-схем, легке налаштування кольірних палітр і шрифтів. Також можна додавати власні зображення.
- **Infogr.am** ([infogram.com](http://infogram.com)) — частково безкоштовний ресурс для створення схем, графіків і географічних карт з можливістю завантаження відео та фото для створення інтерактивної інфографіки. Усі дані для майбутньої інфографіки заносяться в таблицю. Їх можна редагувати в будь-який момент, а вбудований генератор автоматично оновить готову інфографіку. Після завершення всіх правок результат можна опублікувати на сайті **Infogram**, вбудувати створену інфографіку в свій сайт або блог, а також поділитися посиланням із друзями, використовуючи соціальні мережі.
- **Vennngage** ([venngage.com](http://venngage.com)) — частково безкоштовний ресурс для створення і публікації інфографіки з досить простим у використанні набором можливостей. Для користувачів доступні готові схеми, теми оформлення, графіки та піктограми, також можна завантажити авторські зображення і тло. Серед додаткових можливостей є можливість створювати анімацію.

та ін



infogr.am





# ІНФОГРАФІКА

Easel.ly ([www.easel.ly](http://www.easel.ly))

easelly

Ценообразование

0

Начиная ▾

Связаться с нами

Бесплатная регистрация

Авторизоваться

английский

простая информация|

До



После лёгкого



# ПРАЦЮЄМО ЗА КОМП'ЮТЕРОМ



**Увага!** При роботі з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічні норми.

## Завдання № 1-3 стр.54-56

**Задача 1.** Побудуйте стовпчасту діаграму з накопиченням, нормовану стовпчасту діаграму з накопиченням і кільцеву діаграму.

**Задача 2.** Використовуючи лінію тренду, спрогнозуйте видобуток газу в Україні в наступні 2 роки.

**Задача 3.** Використовуючи сайт *www easelly*, створіть інфографіку відповідно до малюнка.



# ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Вивчити: п.2.3;

Виконати: 2,4 стр.56.

